

D4

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-270032

(43)Date of publication of application : 27.09.1994

(51)Int.Cl.

B23Q 7/00

B65G 47/52

G05D 1/02

// B65G 47/90

(21)Application number 05-063989

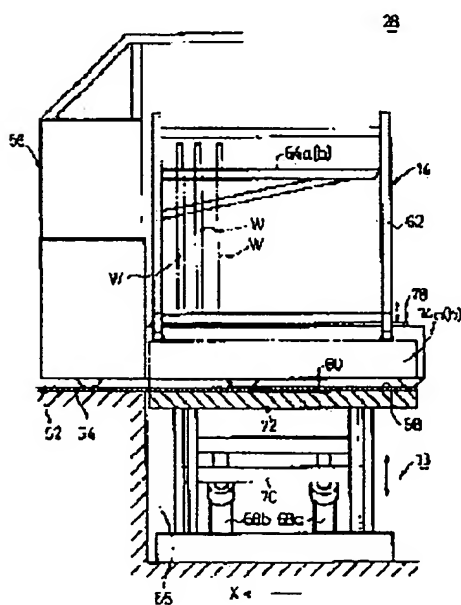
(71)Applicant : HONDA MOTOR CO LTD

(22)Date of filing : 23.03.1993

(72)Inventor : UENO TSUGIO

TAZO TAKESHI

(54) RECEIVING/DELIVERING DEVICE FOR ARTICLE

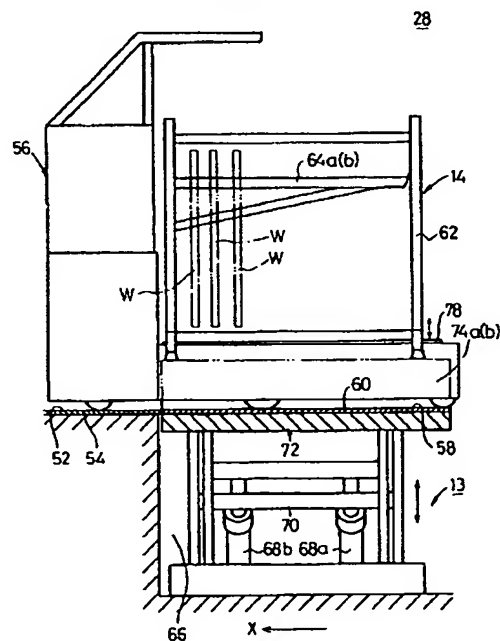


(57)Abstract:

PURPOSE: To permit the direct receiving/delivery of an article between a transfer vehicle and an elevator board and easily reduce the working space for receiving/ delivering and equipment cost.

CONSTITUTION: An article receiving/delivering device is equipped with a transfer vehicle 56 which can travel by itself along the first signal line 54 installed on a floor surface 52, in the state where pallets 14 are placed, elevator board 13 for the arrangement of the pallet 14, and the second signal line 60 which is arranged on the upper surface 58 of the elevator board 13 and is electrically connected with the first signal line 54 when the upper surface 58 of the elevator board 13 and the floor surface 52

are arranged at nearly the same position and integrally constitutes a transfer passage for the traveling vehicle.



【特許請求の範囲】

【請求項1】物品を載置した状態で、床面に設けられた第1信号線に沿って自走可能な移送車と、前記物品が配置される昇降台と、前記昇降台の上面に配設されるとともに、該昇降台の上面と前記床面とが略同一位置に配置される際に前記第1信号線と電気的に接続されて一体的に移送車用搬送路を構成する第2信号線と、を備えることを特徴とする物品の受け渡し装置。

【請求項2】請求項1記載の受け渡し装置において、前記第2信号線は、フェライトで構成されるとともに、前記昇降台の上部には、前記フェライトを囲繞して絶縁部材が設けられることを特徴とする物品の受け渡し装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、例えば複数のワークを積み込むパレット（物品）を昇降台と移送車との間で自動的に受け渡すための物品の受け渡し装置に関する。

【0002】

【従来の技術】例えば、トランスファプレス機から搬出されるパネル部品等のワークを、積み込みロボット等を介して所定のパレットに自動的に積み込む装置が知られている。この種の装置では、ワークの積み込み姿勢や積み込みロボットの動作範囲等に起因してパレットの高さ位置を調整可能にする必要があり、このパレットをワーク積み込み位置に対応して設けられた昇降台に載置することが行われている。

【0003】この場合、パレットに所定数のワークが積み込まれた後、このパレットを空のパレットと自動的に交換するために、通常、床面に配設された信号線に沿って自走可能な移送車（所謂、AGV）が採用されている。この移送車は、空パレット収容位置とワーク積み込み位置とパレット払出し位置とに自動的に搬送されるように構成されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところが、上記のワーク積み込み位置では、床面に設けられたピットに昇降台が収容されているため、信号線がこの床面の端部で終端することになり、移送車の移動範囲が該床面の端部までとなっている。従って、移送車から空のパレットを昇降台に受け渡す際には、この移送車が信号線に沿って床面の端部まで移動された後、パレットが前記移送車から昇降台の側部側に一旦移載され、さらに別の移送装置を介して前記パレットが昇降台に載置されている。これにより、パレットの受け渡し作業に相当に広いスペースが必要となるとともに、設備費が高騰するという問題が指摘されている。

【0005】本発明は、この種の問題を解決するためのものであり、移送車と昇降台との間で物品を直接受け渡

すことができ、該受け渡し作業用スペースおよび設備費を容易に低減することが可能な物品の受け渡し装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】前記の目的を達成するために、本発明は、物品を載置した状態で、床面に設けられた第1信号線に沿って自走可能な移送車と、前記物品が配置される昇降台と、前記昇降台の上面に配設されるとともに、該昇降台の上面と前記床面とが略同一位置に配置される際に前記第1信号線と電気的に接続されて一体的に移送車用搬送路を構成する第2信号線と、を備えることを特徴とする。

【0007】また、前記第2信号線が、フェライトで構成されるとともに、前記昇降台の上部には、前記フェライトを囲繞して絶縁部材が設けられることが好ましい。

【0008】

【作用】上記の本発明に係る物品の受け渡し装置では、移送車から昇降台上に物品を受け渡し際に、まず所定の物品がこの移送車に載置された状態で、前記移送車が第1信号線に沿って床面上を走行する。一方、所定の物品が載置される昇降台は、その高さ位置が調整されており、この昇降台の上面が床面と略同一位置に配設されている。このため、昇降台の上面に配設された第2信号線が第1信号線と電気的に接続されて移送車用搬送路が一体的に構成されており、この第1信号線に沿って走行してきた移送車は、前記第2信号線に沿って該昇降台の上面にまで移動することができる。そして、移送車に載置されていた物品が、昇降台上に直接受け渡されることになる。

【0009】また、第2信号線がフェライトで構成されるとともに、このフェライトが絶縁部材により電気的に保護されている。

【0010】

【実施例】本発明に係る物品の受け渡し装置について、これを実施するための自動搬送システムとの関連で実施例を挙げ、添付の図面を参照して以下に説明する。

【0011】図3において、参照符号10は、本実施例に係る物品の受け渡し装置を組み込む自動搬送システムを示す。この自動搬送システム10は、トランスファプレス機12から搬出されたパネル等のワークWを、一対の振り分け位置F1、F2で左右に振り分けて第1積み込み位置P1、P1aと第2積み込み位置P2、P2aとに選択的に移送して昇降台13に載置された所定のパレット（物品）14に積み込むためのものであり、前記トランスファプレス機12から二列の搬出コンベア16、16aを介して矢印X方向に搬送されてくるワークWを前記矢印X方向に交差する矢印Y、Ya方向に振り分ける搬送機構18、18aと、この搬送機構18、18aに前記ワークWを供給する上下振り分けコンベア20、20aと、前記ワークWを前記第1積み込み位置P1、P1

aおよび第2積込み位置P2、P2aに対応して位置決めする第1ワーク位置決め機構22、22aおよび第2ワーク位置決め機構24、24aと、前記第1積込み位置P1、P1aおよび第2積込み位置P2、P2aで積込みロボット26を介して所定数のワークWが積み込まれたパレット14をパレット排出部位HSに送り出しかつ空のパレット14を空パレット配置部位PSから取り出して所定の昇降台13に受け渡す本実施例に係る受け渡し装置28とを備える。

【0012】搬出コンベア16および振り分けコンベア20は、図示しない回転駆動源により矢印X方向に搬送方向を有して周回走行するエンドレスベルト29、30を備えるとともに、この振り分けコンベア20は、前記搬出コンベア16側の端部を支点にして揺動自在に構成されている。

【0013】図3および図4に示すように、搬送機構18は、ワークWを矢印X方向に搬送するための下側コンベア32および上側コンベア34を備える。下側コンベア32および上側コンベア34は、図示しない回転駆動源により矢印X方向に搬送方向を有して周回走行するスチールスラットベルト36、38を備えるとともに、この下側コンベア32および上側コンベア34の上方には、矢印Y方向に進退自在なプッシャ40、42が設けられる。

【0014】図4に示すように、下側コンベア32の端部と第1ワーク位置決め機構22の端部とに近接して移送コンベア44が配設される。この移送コンベア44は、図示しない回転駆動源によって周回走行自在なエンドレスベルト46を備え、このエンドレスベルト46がワークWを矢印Y方向に搬送する。

【0015】第1ワーク位置決め機構22および第2ワーク位置決め機構24は、第1積込み位置P1および第2積込み位置P2に対応して配置されており、それぞれ駆動モータ（図示せず）を介して矢印Y方向に周回走行するスチールスラットベルト48、50を備える。

【0016】以上、搬出コンベア16側の構成について説明したが、搬出コンベア16a側も同様に構成されており、同一の構成要素には同一の参照数字に符号aを付してその詳細な説明は省略する（図3および図4参照）。

【0017】図1乃至図3に示すように、受け渡し装置28は、パレット14を載置した状態で、床面52に設けられた第1信号線54に沿って自走可能な移送車56と、このパレット14が配置される昇降台13と、この昇降台13の上面58に配設されるとともに、該昇降台13の上面58と前記床面52とが略同一位置に配置される際に前記第1信号線54と電気的に接続されて一体的に移送車用搬送路を構成する第2信号線60とを備える。

【0018】パレット14は、所定のワークWの形状に

対応して構成されており、図3に示すように、第1積込み位置P1、P1aおよび第2積込み位置P2、P2aに配置されるワークWに向かう前部側が開放されたフレーム部材62を備える。このフレーム部材62の内部には、所定のワークWを保持するための吊り掛けバー64a、64bが水平方向に延びて固着されている（図1および図2参照）。

【0019】パレット14を載置する昇降台13は、第1積込み位置P1、P1aおよび第2積込み位置P2、P2aの各積込みロボット26に対応して配置されている（図5参照）。図1および図2に示すように、この昇降台13は、床面52に形成されたピット66に収容されており、一對のシリンダ68a、68bを介して回動自在な脚部70を備え、この脚部70上に載置板72が配設される。

【0020】この載置板72に上面58が設けられ、前記載置板72の両側部に上方に向かって突出するとともに矢印X方向に向かって互いに平行な受部74a、74bが形成され、この受部74a、74bにパレット14が直接載置される。載置板72には、受部74a、74bの略中間でかつこの受部74a、74bに平行して絶縁部材、例えばコンクリートで構成された絶縁部位76が設けられ、この絶縁部位76の上部に、例えばフェライトで構成された第2信号線60が埋設される。

【0021】移送車56は、昇降台13を構成する載置板72の受部74a、74b間に進入自在な幅寸法を有しており、パレット14を載置して昇降可能な昇降板78を備える。この移送車56は、自動搬送システム10内で複数台（図3中では、例えば、2台）配設されている。

【0022】次に、このように構成される自動搬送システム10の動作について、本実施例に係る受け渡し装置28との関連で説明する。

【0023】図3に示すように、トランスファプレス機12から送り出されたワークWは、搬出コンベア16、16aに載置されて矢印X方向に搬送され、検査員によって成形品質等の検査が行われる。そして、異常がなければ、ワークWが振り分けコンベア20、20aに搬入される。

【0024】搬出コンベア16から送り込まれたワークWを振り分けコンベア20を介して第1積込み位置P1に搬送する際には、この振り分けコンベア20の揺動先端側を下方に揺動させた状態で、エンドレスベルト30が周回走行される。このため、搬出コンベア16から送り込まれたワークWは、エンドレスベルト30に載置されて下側コンベア32に搬送される。

【0025】この下側コンベア32では、スチールスラットベルト36が周回走行されており、振り分けコンベア20から送り込まれたワークWがこのスチールスラットベルト36上に搬入される。そして、プッシャ40が

矢印Y方向に移動されてワークWが移送コンベア44に載置された後、この移送コンベア44を介して第1ワーク位置決め機構22に搬送され、この第1ワーク位置決め機構22上で第1積込み位置P1に対応して位置決めされる。

【0026】次いで、ワークWは、積込みロボット26に保持されてパレット14を構成するフレーム部材62内に搬入され、吊り掛けバー64a、64bに順次吊り掛けられる(図1参照)。そして、パレット14に所定の数のワークWが積み込まれた後、本実施例に係る受け渡し装置28を介してこのパレット14が第1積込み位置P1からパレット排出部位HSに払い出されるとともに、該第1積込み位置P1には空パレット配置部位PSから新たな空のパレット14が搬送されてくる。

【0027】すなわち、図示しないコントローラを介して第1信号線54に信号が送給されると、移送車56は、この第1信号線54に沿って第1積込み位置P1に向かって移動する。一方、この第1積込み位置P1では、所定の数のワークWが積み込まれたパレット14を載置している昇降台13が、コントローラ(図示せず)を介して駆動され、シリンダ68a、68bの作用下に高さ位置が調整される。このため、昇降台13の載置板72の上面58が床面52と略同一位置に配置され、この床面52に設けられた第1信号線54とこの上面58に設けられた第2信号線60とが、同軸的に位置決めされて互いに電氣的に接続される。

【0028】これにより、移送車56は、床面52の第1信号線54から載置板72の第2信号線60に沿ってこの載置板72上に移動し、前記移送車56の昇降板78が該載置板72の受部74a、74b間に進入してこの受部74a、74bに載置されているパレット14の下方に配置される(図1参照)。そこで、昇降板78が上昇されると、この昇降板78にパレット14の下部に直接支持され、前記昇降板78とこのパレット14とが一体的に上昇して停止される。この状態で、移送車56が昇降台13から離間する方向(図1中、矢印X方向)に移動すると、パレット14がこの移送車56に支持されて前記昇降台13から離間する。移送車56は、さらに第1信号線54に沿ってパレット排出部位HSに移動し、このパレット排出部位HSでパレット14を払い出す。

【0029】一方、空パレット配置部位PSで空のパレット14を受け取った移送車56は、第1信号線54に沿って第1積込み位置P1の昇降台13側に移動し、さらに第2信号線60に沿ってこの昇降台13の載置板72上まで進入する。そして、移送車56の昇降板78が下降され、この昇降板78に載置されていた空のパレット14が載置板72の受部74a、74b上に直接載置される。その後、移送車56は、第2信号線60および第1信号線54に沿って昇降台13から離間する方向に

移動される。

【0030】このように、本実施例では、昇降台13を構成する載置板72に第2信号線60が埋設されており、この載置板72が床面52と同一位置に配置された状態で前記第2信号線60とこの床面52に設けられた第1信号線54とが電氣的に接続される。このため、床面52から昇降台13上にわたって移送車用搬送路が形成され、移送車56は、前記床面52から前記昇降台13上に自動的かつ確実に移動することができる。従って、従来のように移送車56と昇降台13との間に個別の移送装置を配設する必要がなく、この移送車56と昇降台13とでパレット14の受け渡し作業を直接行うことが可能になり、作業スペースの拡大や設備費の高騰を容易に阻止することができるという効果が得られる。

【0031】また、昇降台13を構成する載置板72に、第2信号線60を囲繞してコンクリート等の絶縁部位76が設けられており、この第2信号線60が電氣的に保護されている。

【0032】

【発明の効果】本発明に係る物品の受け渡し装置によれば、以下の効果が得られる。

【0033】昇降台の上面が床面と略同一位置に配設されると、この昇降台の上面に配設された第2信号線が床面に設けられた第1信号線と電氣的に接続されて移送車用搬送路が一体的に構成される。このため、第1信号線に沿って走行してきた移送車は、さらに第2信号線に沿って昇降台の上面にまで移動することができ、この移送車と昇降台との間で所定の物品の受け渡し作業が直接行われる。従って、物品の受け渡し作業が効率的に遂行されるとともに、作業用スペースおよび設備費を容易に削減することが可能になる。

【0034】また、第2信号線がフェライトで構成されるとともに、このフェライトが絶縁部材により電氣的に保護されている。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例に係る物品の受け渡し装置の一部断面側面図である。

【図2】前記受け渡し装置の一部切り欠き正面図である。

【図3】前記受け渡し装置を組み込む自動搬送システムの斜視説明図である。

【図4】前記自動搬送システムの矢印Y、Ya方向に並ぶコンベアの概略説明図である。

【図5】積込みロボットとパレットとの配置状態を示す概略正面図である。

【符号の説明】

10…自動搬送システム

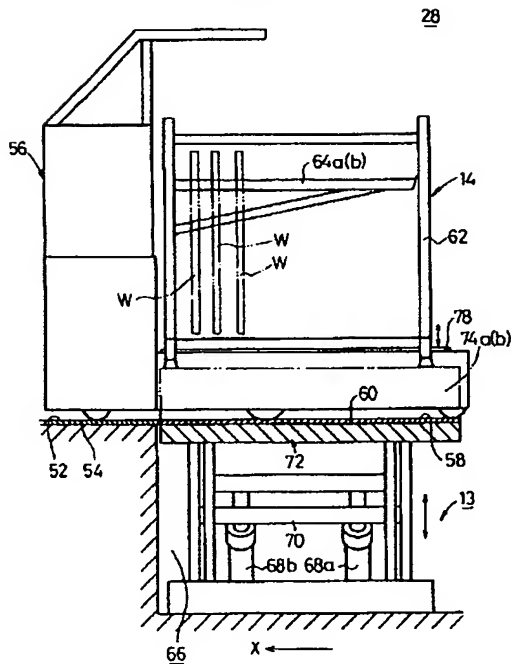
12…トランスファプレス機

13…昇降台

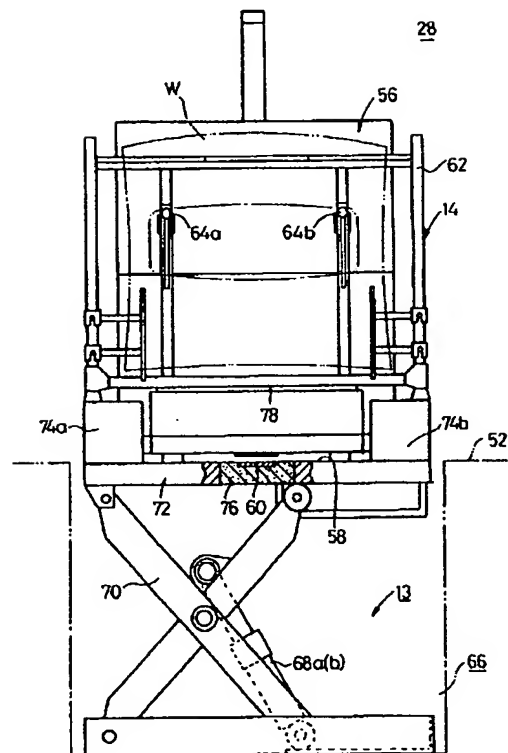
14…パレット

- | | |
|-------------------------|------------|
| 16、16a…搬出コンベア | 56…移送車 |
| 20、20a…振り分けコンベア | 58…上面 |
| 22、22a、24、24a…ワーク位置決め機構 | 60…第2信号線 |
| 26…積込みロボット | 62…フレーム部材 |
| 28…受け渡し装置 | 66…ビット |
| 32、32a…下側コンベア | 72…載置板 |
| 34、34a…上側コンベア | 74a、74b…受部 |
| 52…床面 | 76…絶縁部位 |
| 54…第1信号線 | 78…昇降板 |

【図1】

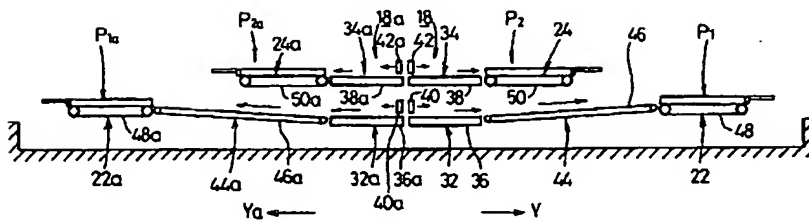


【図2】

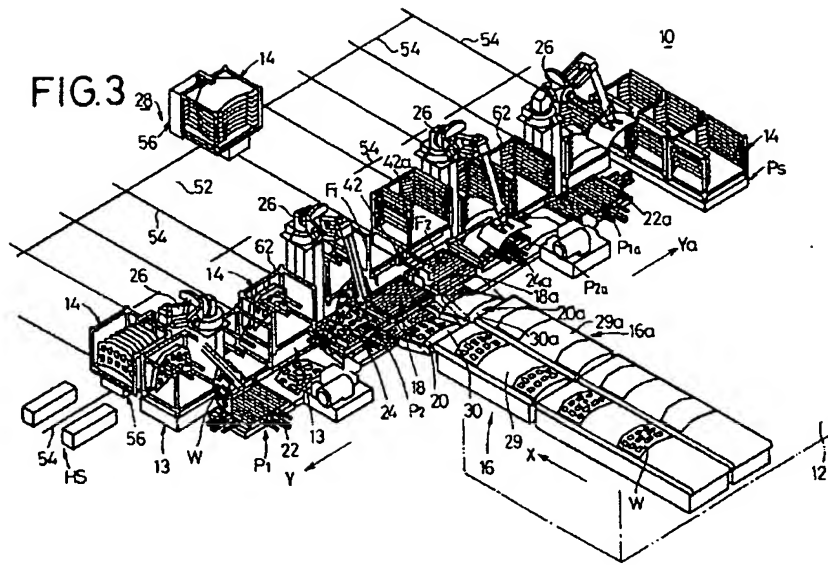


【図4】

FIG.4



【図3】



【図5】

FIG.5

